

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 3 区分

【発行日】平成26年12月25日 (2014.12.25)

【公表番号】特表2013-542311(P2013-542311A)

【公表日】平成25年11月21日 (2013.11.21)

【年通号数】公開・登録公報2013-063

【出願番号】特願2013-538891(P2013-538891)

【国際特許分類】

C 0 8 L 77/00 (2006.01)

C 0 8 K 5/51 (2006.01)

C 0 8 K 5/053 (2006.01)

C 0 8 K 3/22 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 L 77/00

C 0 8 K 5/51

C 0 8 K 5/053

C 0 8 K 3/22

【手続補正書】

【提出日】平成26年11月7日 (2014.11.7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

難燃性ポリアミド組成物の全重量に対して、

(a) 少なくとも 1 種類のポリアミド約 1 0 ～ 8 4 . 2 5 重量 % ；

(b) リン化合物から選択される、少なくとも 1 種類のハロゲン不含難燃剤約 5 ～ 2 0 重量 % ；

(c) ベーマイト約 0 . 5 ～ 1 0 重量 % ；

(d) 2 個より多いヒドロキシル基および数平均分子量 (M n) 約 2 0 0 0 以下を有する、少なくとも 1 種類の多価アルコール約 0 . 2 5 ～ 6 重量 % ；および

(e) 少なくとも 1 種類の補強剤約 1 0 ～ 5 4 重量 % ；

を含む、難燃性ポリアミド組成物。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の難燃性ポリアミド組成物を含む、物品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 6 4 】

【表 1】

表 1

	E1	E2	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6
PA66/6T (重量%)	50	44	50	44	52.5	46.5	52.5	46.5
PA6I/6T (重量%)		6		6		6		6
FR (重量%)	14	14	14	14	14	14	14	14
MPP (重量%)			7	7			7	7
GF (重量%)	25	25	25	25	25	25	25	25
AO (重量%)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
多価アルコール(重量%)	2.5	2.5	2.5	2.5				
ホウ酸亜鉛 (重量%)	1	1	1	1	1	1	1	1
ベーマイト(重量%)	7	7			7	7		
潤滑剤 (重量%)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
成形されたままの状態								
UL94 燃焼性評点 (23°Cおよび相対湿度50% にて48時間)	V0	V0	V0	V0	V0	V0	V0	V0
UL94燃焼性評点 (70°Cにて168時間)	V0	V0	V0	V0	V0	V0	V0	V0
MV(5分間のホールドアップ 時間) (Pa.s)	195	145	177	168	314	318	240	288
MV (15分間のホールド アップ時間) (Pa.s)	134	110	38	57	289	304	166	202
MV保持率(%)	69	76	21	34	92	96	69	70
破断点引張強さ(MPa)	118	121	144	150	120	123	135	140
破断点伸び(%)	2.2	2.2	2.7	2.6	2.3	2.5	2.8	2.8
210°Cで500時間老化された状態 (MPa)								
破断点引張強さ (MPa)	91	100	93	98	57	55	60	62
破断点伸び (%)	1.2	1.5	1.2	1.5	0.7	0.7	0.8	0.7
引張り強さ保持率 (%)	77	83	65	65	48	45	44	44

なお、本発明は、特許請求の範囲を含め、以下の発明を包含する。

- 難燃性ポリアミド組成物の全重量に対して、
 - 少なくとも1種類のポリアミド約10～84.25重量%；
 - リン化合物から選択される、少なくとも1種類のハロゲン不含難燃剤約5～20重量%；
 - ベーマイト約0.5～10重量%；
 - 2個より多いヒドロキシル基および数平均分子量(Mn)約2000以下を有する、少なくとも1種類の多価アルコール約0.25～6重量%；および
 - 少なくとも1種類の補強剤約10～54重量%；
 を含む、難燃性ポリアミド組成物。
- 前記少なくとも1種類のポリアミドが、芳香族ポリアミドから選択される、1に記載の難燃性ポリアミド組成物。
- 前記少なくとも1種類のポリアミドが、ポリアミドMXD, 6；ポリアミド12, T；ポリアミド11, T；ポリアミド10, T；ポリアミド9, T；ポリアミド6, T；ポリアミド6, T/6, 6；ポリアミド6, 6/6, T；ポリアミド6, T/6, I；ポリアミド6, T/D, T；ポリアミド6, 6/6, T/6, I；ポリアミド6/6, T；ポリアミド6, I/6, T；ポリアミド6, I；ポリアミドMXD, I/6, I；ポリアミドMXD, I/MXD, T/6, I/6, T；ポリアミドMXD, I/12, I；ポリアミドMXD, I；ポリアミドMACM, I/12；ポリアミドMACM, I/MACM, T/12；ポリアミド6, I/MACM, I/12；ポリアミド6, I/6, T/MAC

M, I / MACM, T; ポリアミド 6, I / 6, T / MACM, I / MACM, T / 1 2 ; ポリアミド MACM, I / MACM, 1 2 ; およびその 2 種類以上の混合物; からなる群から選択される、1 に記載の難燃性ポリアミド組成物。

4. 前記少なくとも 1 種類のポリアミドが、脂肪族ポリアミドから選択される、1 のいずれかに記載の難燃性ポリアミド組成物。

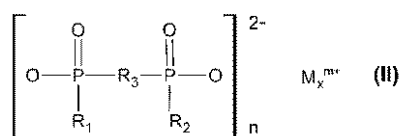
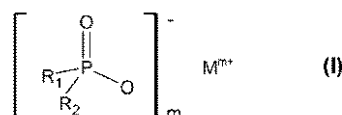
5. 前記少なくとも 1 種類のポリアミドが、ポリアミド 6; ポリアミド 6, 6; ポリアミド 4, 6; ポリアミド 6, 1 0; ポリアミド 6, 1 2; ポリアミド 1 1; ポリアミド 1 2 ; ポリアミド 9, 1 0; ポリアミド 9, 1 2; ポリアミド 9, 1 3; ポリアミド 9, 1 4 ; ポリアミド 9, 1 5; ポリアミド 6, 1 6; ポリアミド 9, 3 6; ポリアミド 1 0, 1 0; ポリアミド 1 0, 1 2; ポリアミド 1 0, 1 3; ポリアミド 1 0, 1 4; ポリアミド 1 2, 1 0; ポリアミド 1 2, 1 2; ポリアミド 1 2, 1 3; ポリアミド 1 2, 1 4; ポリアミド 6, 1 4; ポリアミド 6, 1 3; ポリアミド 6, 1 5; ポリアミド 6, 1 6; ポリアミド 6, 1 3; およびその 2 種類以上の混合物; からなる群から選択される、1 に記載の難燃性ポリアミド組成物。

6. 前記少なくとも 1 種類のポリアミドが、ポリアミド 6, 6; ポリアミド 6, 6 / 6, T; ポリアミド 6, T / 6, 6; ポリアミド 6, I / 6, T; ポリアミド 6, T / 6, I ; およびその 2 種類以上の混合物; からなる群から選択される、1 に記載の難燃性ポリアミド組成物。

7. 前記少なくとも 1 種類のポリアミドが、ポリアミド 6, 6 / 6, T である、1 に記載の難燃性ポリアミド組成物。

8. 前記少なくとも 1 種類のハロゲン不含難燃剤が、式 (I) のホスフィン酸塩、式 (I I) のジホスフィン酸塩、およびその組み合わせまたはポリマー

【化 1】



(式中、 R_1 および R_2 は同一または異なり、かつ R_1 および R_2 のそれぞれが、水素または直鎖状もしくは分岐状 $\text{C}_1 - \text{C}_6$ アルキル基またはアリールであり; R_3 は、直鎖状または分岐状 $\text{C}_1 - \text{C}_{10}$ アルキレン基、 $\text{C}_6 - \text{C}_{10}$ アリーレン基、アルキル - アリーレン基、またはアリール - アルキレン基であり; M は、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、アルミニウムイオン、亜鉛イオン、チタンイオン、およびその 2 種類以上の組み合わせからなる群から選択され; m は 2 または 3 の整数であり; n は 1 または 3 の整数であり; x は 1 または 2 の整数である)

からなる群から選択される少なくとも 1 つを含む、1 から 7 のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物。

9. 前記少なくとも 1 種類の多価アルコールが、トリペンタエリトリール、ジペンタエリトリール、ペンタエリトリール、およびその 2 種類以上の組み合わせからなる群から選択される、1 から 8 のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物。

10. 前記少なくとも 1 種類の多価アルコールが、ジペンタエリトリールである、9 に記載の難燃性ポリアミド組成物。

1 1 . 前記少なくとも 1 種類の補強剤が、ガラス繊維、炭素繊維、珪灰石のウイスカ、チタン酸カリウムのウイスカ、モンモリロナイト、タルク、マイカ、炭酸カルシウム、シリカ、粘土、カオリン、ガラス粉末、ガラスビーズ、ポリマー粉末、およびその 2 種類以上の混合物からなる群から選択される、1 から 1 0 のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物。

1 2 . 前記少なくとも 1 種類の補強剤が、ガラス繊維から選択される、1 から 1 0 のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物。

1 3 . 前記難燃性ポリアミド組成物の全重量に対して、前記少なくとも 1 種類のポリアミド、前記少なくとも 1 種類のハロゲン不含難燃剤、前記ベーマイト、前記少なくとも 1 種類の多価アルコール、および前記少なくとも 1 種類の補強剤の含有率レベルが：

(a) それぞれ、約 1 0 ~ 8 3 . 7 5 重量 %、約 5 ~ 2 0 重量 %、約 1 ~ 9 重量 %、約 0 . 2 5 ~ 6 重量 %、および約 1 0 ~ 5 5 重量 %；または

(b) それぞれ、約 1 0 ~ 8 3 . 5 重量 %、約 5 ~ 2 0 重量 %、約 1 ~ 9 重量 %、約 0 . 5 ~ 6 重量 %、および約 1 0 ~ 5 5 重量 %；または

(c) それぞれ、約 1 9 ~ 8 2 . 7 5 重量 %、約 5 ~ 1 7 重量 %、約 2 ~ 8 重量 %、約 0 . 2 5 ~ 6 重量 %、および約 1 0 ~ 5 0 重量 %；または

(d) それぞれ、約 1 9 ~ 8 2 . 5 重量 %、約 5 ~ 1 7 重量 %、約 2 ~ 8 重量 %、約 0 . 5 ~ 6 重量 %、および約 1 0 ~ 5 0 重量 %；または

(e) それぞれ、約 1 9 ~ 8 2 重量 %、約 5 ~ 1 7 重量 %、約 2 ~ 8 重量 %、約 1 ~ 6 重量 %、および約 1 0 ~ 5 0 重量 %；または

(f) それぞれ、約 1 9 . 5 ~ 8 1 重量 %、約 5 ~ 1 7 重量 %、約 2 ~ 8 重量 %、約 2 ~ 5 . 5 重量 %、および約 1 0 ~ 5 0 重量 %；または

(g) それぞれ、約 2 9 ~ 7 7 . 7 5 重量 %、約 8 ~ 1 7 重量 %、約 4 ~ 8 重量 %、約 0 . 2 5 ~ 6 重量 %、および約 1 0 ~ 4 0 重量 %；または

(h) それぞれ、約 2 9 ~ 7 7 . 5 重量 %、約 8 ~ 1 7 重量 %、約 4 ~ 8 重量 %、約 0 . 5 ~ 6 重量 %、および約 1 0 ~ 4 0 重量 %；または

(i) それぞれ、約 2 9 ~ 7 7 重量 %、約 8 ~ 1 7 重量 %、約 4 ~ 8 重量 %、約 1 ~ 6 重量 %、および約 1 0 ~ 4 0 重量 %；または

(j) それぞれ、約 2 9 . 5 ~ 7 6 重量 %、約 8 ~ 1 7 重量 %、約 4 ~ 8 重量 %、約 2 ~ 5 . 5 重量 %、および約 1 0 ~ 4 0 重量 %；または

(k) それぞれ、約 2 9 ~ 7 7 . 7 5 重量 %、約 8 ~ 1 7 重量 %、約 4 ~ 8 重量 %、約 0 . 2 5 ~ 6 重量 %、および約 1 0 ~ 4 0 重量 %である、1 から 1 2 のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物。

1 4 . I S O 5 2 7 - 2 / 1 A に従って決定される、5 0 0 時間の老化後の引張り強さ保持率約 7 0 % 以上、または約 7 0 % ~ 9 0 %、または約 7 5 % ~ 9 0 % を有する、1 から 1 3 のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物。

1 5 . 1 から 1 4 のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物を含む、物品。

1 6 . 成形物品である、1 5 に記載の物品。

1 7 . 回路遮断器、コネクタ、巻型、接続箱、インバーター、スイッチ、継電器、ランプソケット、モーター、およびプリンターからなる群から選択される、1 5 に記載の物品。

。